

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1993/94

Oktober/November 1993

EBS 307/3 - Perlombongan II

Masa: (3 jam)

---

**ARAHAN KEPADA CALON**

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi LIMA (5) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Sila jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Kertas soalan ini mengandungi TUJUH (7) soalan semuanya.

Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Semua jawapan mesti dimulakan pada mukasurat baru.

1. [a] Huraikan dengan gambarajah, kaedah eksploitasi untuk endapan bijih yang mempunyai ciri-ciri berikut:

Kekuatan bijih	:	sedang
Kekuatan tanggungan atas (overburden):	:	lemah
Bentuk endapan	:	beraras (tabular)
Tunaman (dip)	:	rendah
Saiz endapan	:	besar, ketebalan sederhana
Gred	:	Rendah
Kedalaman endapan	:	cetek

(50 markah)

- [b] Setelah menentukan kaedah yang sesuai, bincangkan langkah-langkah yang perlu diambil dan perancangan lombong sebelum eksploitasi endapan bijih yang terhurai di (a).

(50 markah)

2. [a] Bincangkan tiga (3) jenis kapal korek yang boleh digunakan dalam perlombongan. Keutamaan patut juga diberikan kepada ciri-ciri bijih yang dikorek oleh setiap jenis kapal korek.

(40 markah)

- [b] Huraikan faktor-faktor ekonomik yang akan mempengaruhi kos perlombongan endapan lanar (placer).

(60 markah)

3. [a] Terangkan faktor-faktor yang akan mempengaruhi keluaran (output) sesebuah penyeret (dragline) dalam keadaan kerja harian.

(40 markah)

- [b] Dalam rupa bumi datar (level terrain), kirakan ukur tinggi maksima beban (H) untuk sebuah penyeret dalam keadaan berikut:

Jejari buangan penyeras ( $R_{dd}$ )	=	50 m
Garispusat trak ( $E_t$ )	=	12 m
Darjah ofset	=	0.75 ( $E_t$ )
Sudut tanah buang ( $\theta$ )	=	35°
Sudut beban ( $\phi$ )	=	70°
Lebar kawasan perlombongan (w)	=	15 m
Ketebalan endapan (T)	=	1.5 m
Faktor ampul (SP)	=	30°

(60 markah)

4. [a] Jelaskan kelebihanannya dalam kegunaan sistem-sistem penyodok (shovel) berikut:

- i] Penyodok jenis trak;
- ii] Penyodok jenis pemacu empat-roda.

(40 markah)

- [b] Kirakan jejari buangan ( $R_{sd}$ ) untuk sebuah penyodok dalam situasi berikut:

Sudut tanah buang ( $\theta$ )	=	30°
Ketinggian beban (H)	=	15 m
Faktor ampul (SP)	=	20°
Lebar kawasan perlombongan (W)	=	35 m
Ketebalan endapan bijih (T)	=	1.5 m
Lebar antara trak ( $F_c$ )	=	6 m

(60 markah)

5. [a] Kirakan kuantiti air ( $Q_m$  m<sup>3</sup>/s) daripada 8 pemancut dalam operasi pam kelikir untuk digunakan pada longgokan bijih. Ciri-ciri pemancut ialah yang berikut:

Garispusat muncung (D)	=	8.75 sm
Pekali muncung (C)	=	0.9
Turus air (H)	=	30 m

(50 markah)

- [b] Daripada jawapan di (a), kirakan nilai kuasa (K kw) menghantar sluri yang dihasilkan dari lombong ke logi pemprosesan:  
[Anggapan nilai kuantiti untuk pam (QP) ialah 90% kapasiti  $Q_m$ ].

Turus Air (H)	=	35 m
Ketumpatan pulpa (T)	=	1.08
Kecekapan pam ( $\eta$ )	=	60%

(50 markah)

6. [a] Bincangkan tiga (3) jenis alatan yang boleh digunakan untuk pengawasan kestabilan cerun dalam sesuatu operasi lubang dedah.

(50 markah)

- [b] Huraikan tiga (3) jenis kaedah pengawalan kestabilan cerun yang boleh juga digunakan dalam kaedah perlombongan di (a).

(20 markah)

- [c] Kirakan jarak selamat antara lori,  $d_B$ , (safe distance between trucks) untuk jalan pengangkutan lombong dengan ciri-ciri berikut:

Masa tindakbalas pemandu (r)	=	2 s
Halaju lori (v)	=	25 km/jam

(30 markah)

7. [a] Jelaskan dua (2) jenis teknik utama yang wajar digunakan oleh pengorek timba (bucket wheel excavator) untuk mengendalikan proses pemotongan muka batu arang.

(40 markah)

- [b] Bincangkan perbezaan dan kelebihanannya di antara roda pengorek timba jenis sel (cell) dan jenis tiada sel (cell-less).

(30 markah)

- [c] Kirakan keluaran pengorek timba ( $Q \text{ m}^3/\text{jam}$ ) dengan maklumat berikut:

Garis pusat Roda (D)	=	10 m
Halaju Roda ( $V_{sp}$ )	=	100 m/min
No. timba pada roda (z)	=	8
kapasiti timba (l)	=	$0.5 \text{ m}^3$
Faktor ampul (f)	=	20%

(30 markah)

~oooOooo~



